

JENIS DAN KELIMPAHAN IKAN PADA KARANG BRANCHING DI PERAIRAN PULAU LENGKUAS KABUPATEN BELITUNG

Type and Abundance of Fish on Branching Coral in Lengkuas Island Waters District of Belitung

Aga Yuspriadipura, Djoko Suprpto*), Suryanti

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698
Email : aga_yuza@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan kelimpahan ikan yang terdapat di Karang Branching, Pulau Lengkuas Kabupaten Belitung, serta mengetahui Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman ikan yang terdapat di Karang Branching, Pulau Lengkuas Kabupaten Belitung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2013 di Pulau Lengkuas Kabupaten Belitung. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 17 jenis ikan karang yaitu *Siganus gulatus* (baronang), *Epibulus msidlator* (tikus-tikus), *Scarus rivulatus* (kakak tua), *Hemigymnus melapterus* (nori merah), *Halichoeres hortulanus* (piso-piso), *Caesio cuning* (platak), *Cheilinus fasciatus* (betok biru), *Pomacentrus coelestis* (ekor kuning), *Heniochus varuis* (kepe-kepe monyong), *Scarus iwulatus* (keling tanduk), *Celiscus strigatus* (betok sri gunting), *Scolopsis margarefiter* (kepe-kepe susu), *Chelmon rostratus* (keling perak), *Hovaculichthys taeniorys* (tanda-tanda), *Lutjanus fulvilamma* (nori monyong), *Chaetodon kleini* (kakak tua merah), *Paraglyphidodon nogoris* (kepe-kepe tanduk). Nilai indeks keanekaragaman (H') Ikan Karang di lokasi sebesar 2,553, dan nilai indeks keseragaman (e) 0,901, hal tersebut menunjukkan bahwa di perairan tersebut ada dominasi salah satu spesies yaitu *Pomacentrus coelestis*.

Kata Kunci: Ikan; Karang Branching; Pulau Lengkuas

ABSTRACT

This research aims to find out the type and abundance of fish in Branching Coral, Lengkuas Island in Belitung Regency. The method that was used in this research was a survey method. Was carried out in June until August 2013 at the Lengkuas Island of Belitung Regency. Based on the research results there were 17 types of coral fish namely *Siganus gulatus* (Rabbitfish), *Epibulus msidlator* (rats), *Scarus rivulatus* (parrot), *Hemigymnus melapterus* (red nori), *Halichoeres hortulanus* (piso-piso), *Caesio cuning* (platak), *Cheilinus fasciatus* (blue anabas), *Pomacentrus coelestis* (yellow tail), *Heniochus varuis* (monyong butterflyfish), *Scarus iwulatus* (rivet horns), *Celiscus strigatus* (sri gunting anabas), *Scolopsis margarefiter* (butterfly milk) *Chelmon rostratus* (Silver-rivet), *Hovaculichthys taeniorys* (signs), *Lutjanus fulvilamma* (nori monyong), *Chaetodon kleini* (red parrot), *Paraglyphidodon nogoris* (Horn butterflyfish). Value of diversity index (H') coral fish in the research location of 2,553, and uniformity index value (e) 0,901, it showed that in the water, there was a one predominance species of *Pomacentrus coelestis*.

Keywords: Fish; Branching Coral; Lengkuas Island

*) Penulis Penanggungjawab

1. PENDAHULUAN

Pulau Belitung merupakan bagian dari wilayah Propinsi Kepulauan Bangka Belitung yang juga merupakan wilayah kepulauan yang memiliki luas wilayah daratan 4.800 km², luas laut 29.606 km², luas wilayah pesisir 1.900 km², panjang garis pantai 195 km dan jumlah pulau kecil sebanyak 189 buah. Kabupaten Belitung merupakan wilayah kepulauan yang secara geografis dikelilingi oleh laut dan selat dengan kondisi daerah pesisir berupa hamparan pasir putih, bebatuan granit dengan mozaik nan indah dan deburan air laut yang jernih dengan terumbu karang dan pulau-pulau kecil (BAPPEDA Propinsi Bangka-Belitung dan P2O-LIPI Tanjungpandan, 2005).

Ikan karang membutuhkan habitat hidup untuk bersarang dan mencari makan. Umumnya ikan karang memiliki mobilitas yang rendah, karenanya sarang sebagai tempat bertahan hidup dan berlindung sangat penting untuk keberlanjutan fungsinya didalam area otoritas yang telah dipertahankannya. Semua kebutuhan akan karang telah disediakan oleh terumbu karang sebagai ekosistem yang secara co-evolution telah berkembang bersama-

sama dengan ikan karang. Asosiasi ikan karang dan terumbu karang sangat erat, sehingga eksistensi ikan karang disuatu wilayah terumbu karang sangat rapuh ketika terjadi pengrusakan habitatnya (Hartati dan Edrus, 2005).

Di perairan laut Kabupaten Belitung ditemukan 76 jenis ikan hias yang mewakili 18 genera. Dalam BAPPEDA Kabupaten Belitung (2005) memuat bahwa terdapat potensi terumbu karang Pulau Lengkuas yang terletak di Desa Tanjung Binga Kecamatan Sijuk. Pemanfaatan ekosistem terumbu karang yang terdapat di pulau tersebut disebabkan belum tersedianya data mengenai potensi terumbu karang dan ikan karang serta kondisi perairan, dikarenakan saat ini lokasi tersebut hanya sebatas tempat untuk mencari ikan bagi nelayan setempat dan tempat pariwisata.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu adanya suatu penelitian untuk mengungkap potensi bahari di Pulau Lengkuas tersebut khususnya yang terdapat di ekosistem terumbu karang, sehingga bisa diketahui kondisi ekosistem terumbu karang yang meliputi penutupan karang hidup, jenis karang, jenis dan kelimpahan ikan karang yang terdapat di pulau tersebut. Dengan adanya data tentang jenis dan kelimpahan ikan karang yang terdapat di pulau tersebut, maka diharapkan akan dapat memberikan informasi dan masukan sebagai pertimbangan untuk membuat perencanaan pengembangan dan pengelolaan kawasan tersebut.

Menurut Supriharyono (2000), daerah pantai yang mempunyai ekosistem terumbu karang, hewan-hewan laut yang beraneka ragam dan pantai pasir putih secara alamiah akan memberikan daya tarik tersendiri bagi para wisatawan. Namun pengembangan pariwisata bahari di suatu tempat apabila aktivitas wisatawannya tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan masalah bagi daerah tersebut, seperti turunnya keanekaragaman hayati. Pemanfaatan suatu daerah konservasi untuk tujuan wisata yang dikelola oleh agen-agen pariwisata biasanya terlalu mementingkan keuntungan dari pada harapan konservasi, yaitu pelestarian sumberdaya alam. Jumlah kunjungan wisata dibatasi, tidak perlu banyak akan tetapi kualitas wisatawan yang berkunjung diharapkan tinggi baik dari segi keuangan maupun kepedulian terhadap lingkungan. Dengan kata lain konsep kunjungan wisata tersebut lebih diarahkan ke ekowisata laut daripada wisata massa. Walaupun konsep tersebut cenderung deskriminatif, hanya untuk orang kaya dan pendidikan tinggi saja yang menikmati kawasan konservasi, sedangkan masyarakat biasa cukup di lokasi wisata di luar kawasan konservasi, tetapi pelestarian alam diharapkan menjadi lebih terjaga.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis, kelimpahan ikan, indeks keanekaragaman dan keseragaman ikan yang terdapat di karang branching, Pulau Lengkuas Kabupaten Belitung.

2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

A. Materi Penelitian

Materi penelitian yang digunakan adalah ikan yang ditemukan di daerah karang branching Perairan Pulau Lengkuas Kabupaten Belitung. Data parameter lingkungan yang diamati meliputi kecerahan, suhu, salinitas, kedalaman dan pH.

B. Metode Penelitian

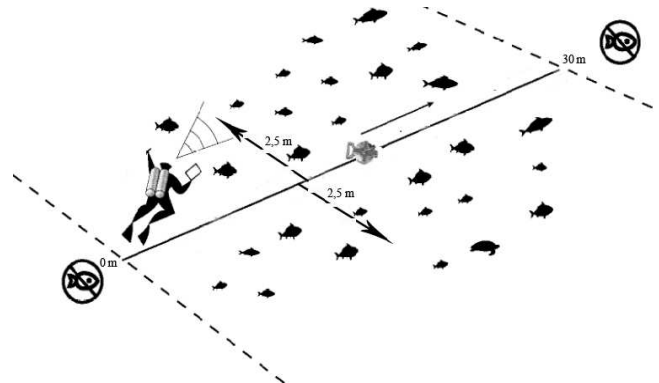
Metode yang digunakan dalam Penelitian ini adalah metode survei yang bersifat deskriptif. menurut Notoatmodjo (2002), metode survei penelitian tidak dilakukan terhadap seluruh objek yang dikaji tetapi hanya mengambil sebagian dari populasi (sampel), sedangkan deskriptif merupakan penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk membuat gambaran atau deskripsi suatu keadaan objektif.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi survei lokasi sampling dengan melihat penyebaran dan kondisi ikan pada karang branching dengan cara diving atau bersnorkling. Lokasi yang digunakan adalah di perairan Pulau Lengkuas yaitu pada sisi utara daerah Tanjung Kelayang Kabupaten Belitung.

Teknik Pengambilan Sampel

1. Pemasangan line transek dengan panjang tali transek yang digunakan adalah 10 meter pada kedalaman 5 meter.
2. Pencatatan data ikan dilakukan secara Visual Sensus, dengan cara diving disepanjang garis transek sepanjang 10 meter, dengan jarak pandang sejauh 2,5 meter ke kanan dan 2,5 meter ke kiri.
3. Pengamatan dilakukan dengan cara mencatat jenis ikan sampai tingkat genus, dan mencatat jumlah ikan. Penentuan genus berdasarkan bentuk tubuh dan warna ikan, dengan cara pengamatan secara langsung, kemudian dicocokkan dengan gambar ikan karang dan foto dokumentasi.
4. Pengukuran parameter kualitas air meliputi suhu, salinitas, kecerahan, kedalaman dan pH.
5. Untuk lebih jelasnya bisa lihat gambar dibawah ini



Gambar 1. Ilustrasi Pengambilan Data Ikan Karang Secara Visual Sensus

Analisa Data

Tabulasi data hasil penghitungan di tulis dalam bentuk tabel, kemudian hitung :

1. Kelimpahan Relatif

Menurut Odum (1971), untuk menghitung kelimpahan relatif, maka menggunakan rumus sebagai berikut :

$$KR = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

KR : Kelimpahan Relatif

n_i : jumlah individu spesies ke-i

N : Jumlah total individu spesies

2. Indeks Keanekaragaman

Perhitungan Indeks Keanekaragaman dilakukan dengan menggunakan formulasi Shannon-Wiener (Pieolu 1966 dalam Odum 1971), yaitu :

$$H' = - \sum \left(\frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N} \right)$$

Keterangan :

H' : Indeks Keanekaragaman

P_i : Perbandingan individu jenis ke-i dengan individu total

n_i : Jumlah individu spesies ke-i

N : Jumlah total individu spesies

3. Indeks Keseragaman

Indeks Keseragaman dapat dihitung dengan menggunakan rumus indeks Evennes (Odum, 1971), yaitu :

$$E = \frac{H'}{H_{max}} \quad H_{max} = \ln S$$

Keterangan :

e : Indeks Keseragaman

H' : Indeks Keanekaragaman

S : Jumlah total spesies

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Belitung terletak antara 107°08 BT sampai 107°58 BT dan 02°30 LS sampai 03°15 LS dengan luas seluruhnya 229.369 ha atau $\pm 2.293,69 \text{ km}^2$. Pada peta dunia Pulau Belitung dikenal dengan nama BILLITON yang bergaris tengah dari timur kebarat $\pm 79 \text{ km}$ dan garis tengah dari Utara ke Selatan $\pm 77 \text{ km}$. Dengan batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah utara berbatasan dengan laut Cina Selatan
- Sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Belitung Timur
- Sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Belitung Timur
- Sebelah barat berbatasan dengan Selat Gaspar

Kabupaten Belitung merupakan bagian dari wilayah provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang juga merupakan wilayah kepulauan yang terdiri dari 98 buah pulau besar dan kecil.

Lokasi penelitian dilakukan di daerah terumbu karang Tanjung Kelayang yang terletak di Kecamatan Sijuk sekitar 27 km dari Tanjungpandan ibukota Kabupaten Belitung. Tanjung Kelayang memiliki pesisir sepanjang $\pm 1,5 \text{ km}$ dengan lebar pantai $\pm 7 \text{ m}$ pada saat pasang tertinggi dan $\pm 10 \text{ m}$ pada saat pasang terendah.

Pantai Tanjung Kelayang meliputi area seluas 60 ha. Penelitian dilakukan disebelah utara daerah Tanjung Kelayang yaitu di sekitar pulau Lengkuas, yang terletak pada titik koordinat 2°32'16" LS - 107°37'13".

A. Kelimpahan Ikan Karang

Adapun data Kelimpahan Ikan Karang yang didapatkan selama pengamatan di Pulau Lengkuas tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis dan Kelimpahan Ikan Karang di Pulau Lengkuas.

Jenis ikan	Line 1	Line 2	Line 3	ni
<i>Siganus gulatus</i> (baronang)	8	3	4	15
<i>Epibulus msidlator</i> (tikus-tikus)	3	-	2	5
<i>Scarus rivulatus</i> (kakak tua)	2	2	4	8
<i>Hemigymnus melapterus</i> (nori merah)	-	1	2	3
<i>Halichoeres hortulanus</i> (piso-piso)	3	2	1	6
<i>Caesio cuning</i> (platak)	4	3	-	7
<i>Cheilinus fasciatus</i> (betok biru)	2	-	3	5
<i>Pomacentrus coelestis</i> (ekor kuning)	17	8	5	30
<i>Heniochus varuis</i> (kepe-kepe monyong)	-	2	1	3
<i>Scarus iwulatus</i> (keling tanduk)	3	-	1	4
<i>Celiscus strigatus</i> (betok sri gunting)	-	2	-	2
<i>Scolopsis margarefiter</i> (kepe-kepe susu)	3	1	2	6
<i>Chelmon rostratus</i> (keling perak)	2	-	3	5
<i>Hovaculichthys taeniorys</i> (tanda-tanda)	1	4	2	7
<i>Lutjanus fulvilamma</i> (nori monyong)	-	-	4	4
<i>Chaetodon kleini</i> (kakak tua merah)	2	1	-	3
<i>Paraglyphidodon nogoris</i> (kepe-kepe tanduk)	2	2	3	7
Jumlah	52	31	37	120

Menurut Nybakken (1992), ikan karang merupakan organisme yang jumlahnya banyak dan juga merupakan organisme besar yang dapat ditemui pada ekosistem terumbu karang. Kecenderungan dari ikan-ikan karang adalah tidak berpindah-pindah, selalu berada pada daerah tertentu dan sangat terlokalisasi walaupun masih banyak luasan terumbu lainnya.

Dari hasil pengamatan ikan karang yang didapatkan pada daerah karang branching yaitu terdapat 17 jenis spesies ikan karang, pada line 1 terdapat 52 jumlah individu ikan, pada line 2 terdapat 31 jumlah individu ikan, dan pada line 3 terdapat 37 jumlah individu ikan, total jumlah keseluruhan individu ikan yaitu 120 individu ikan. Jenis-jenis ikan karang tersebut didapatkan pada kedalaman 5 meter. Pada pengamatan kali ini metode yang digunakan yaitu metode line transek untuk menghitung kelimpahan ikan karang tersebut.

Ikan karang dari famili Labridae memiliki genera paling banyak ditemui pada lokasi pengamatan, hal ini senada dengan Choat dan Bellwood (1991) yang mengatakan ikan karang dari famili Labridae merupakan genera ikan karang yang besar meliputi 50 genera, dan terdapat lebih dari 500 jenis ikan karang yang masuk dalam famili ini. Kemudian famili yang mendominasi lainnya pada pengamatan kali ini adalah Pomacentridae. Jenis ikan dari famili Pomacentridae merupakan ikan yang paling banyak ditemui diperairan terumbu karang. Terdapat lebih dari 300 jenis ikan karang yang termasuk dalam famili ini. Dari sekian banyak jenis ikan dalam famili Pomacentridae beberapa jenis merupakan herbivora yang memiliki wilayah kekuasaan, diantaranya dari genera *Dischitodus* (Choat and Bellwood, 1991).

B. Keanekaragaman dan Keseragaman

Adapun dari hasil keanekaragaman dan keseragaman tersaji pada tabel 2. Data indeks Keanekaragaman (H') dan Indeks Keseragaman (e) di kawasan Pulau Lengkuas.

Tabel 2. Hasil dari data indeks Keanekaragaman (H') dan indeks Keseragaman (e).

Indeks	Nilai
H'	2,553
E	0,901

Hasil pengamatan dan perhitungan yang dilakukan, didapatkan nilai indeks keanekaragaman (H') yaitu memiliki nilai 2,553 yang berarti bahwa keanekaragaman Ikan Karang yang berada di sekitar Pulau Lengkuas Tinggi. Hal ini didasarkan pada jumlah spesies yang ditemukan sebanyak 17 spesies pada kedalaman 5 meter.

Indeks keseragaman merupakan gambaran secara sistematis tentang jumlah dan organisme yang menghuni suatu komunitas atau habitat tertentu. Nilai keseragaman dipengaruhi oleh kelimpahan setiap spesies. Semakin kecil indeks keseragaman suatu komunitas maka ada dominasi oleh salah satu spesies tertentu (Nybakken, 1992).

Hasil pengamatan dan perhitungan yang dilakukan, didapatkan nilai indeks keseragaman (e) yaitu memiliki nilai 0,901 yang berarti bahwa jenis Ikan Karang yang terdapat di Pulau Lengkuas rendah, dan nilai (e) 0,901 menunjukkan bahwa di perairan tersebut ada dominasi salah satu spesies yaitu *Pomacentrus coelestis* sehingga dapat disimpulkan bahwa *Pomacentrus coelestis* lebih mendominasi perairan sekitar Pulau Lengkuas.

C. Kondisi Perairan

Kondisi Pulau Lengkuas merupakan perairan dengan dasar berupa pasir dan Terumbu karang yang kebanyakan merupakan karang hidup. Kondisi perairan di Pulau Lengkuas pada line 1, 2 dan 3 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kondisi perairan disekitar kawasan Pulau Lengkuas.

Parameter Kualitas Air	Nilai
Suhu Air	25 °C
Salinitas	32 ‰
Kecerahan	≈ (sampai dasar)
Kedalaman	5 m
Dasar perairan	Pasir, Terumbu Karang

Suhu air pada saat melakukan pengamatan adalah sebesar 25°C. Ditinjau dari kisaran suhu tersebut dapat diketahui bahwa suhu air memenuhi persyaratan bagi kelangsungan hidup Ikan Karang. Hal ini sesuai dengan referensi Hutabarat dan Evans (1985) yaitu suhu di laut adalah salah satu faktor yang amat penting bagi kehidupan organisme di lautan, karena suhu mempengaruhi baik aktivitas metabolisme maupun perkembangbiakan dari organisme-organisme tersebut.

Salinitas pada saat melakukan pengamatan adalah 32 ‰ yang merupakan nilai salinitas yang sesuai bagi kehidupan Ikan Karang. Salinitas mempunyai peran penting dan memiliki ikatan erat dengan kehidupan organisme perairan termasuk ikan, dimana secara fisiologis salinitas berkaitan erat dengan penyesuaian tekanan osmotik ikan tersebut. Setelah saya melihat beberapa penelitian yang sudah ada, kisaran salinitas yang baik untuk kelangsungan hidup ikan karang yaitu berkisar 30 – 36 ‰ (Rizka, 2006).

Kecerahan pada saat melakukan pengamatan yaitu tak terhingga dikarenakan substrat dasar masih terlihat. Sinar matahari dapat menembus hingga ke dasar perairan. Air sangat kuat menyerap cahaya. Akibatnya, cahaya yang masuk ke air hanya dapat menembus sampai kedalaman tertentu, sebelum cahaya terserap secara sempurna, dengan demikian sebagian besar volume air di lautan dalam keadaan tanpa cahaya. Penyerapan cahaya oleh air sangat berbeda-beda terutama bergantung pada panjang gelombang. Akibatnya, panjang gelombang tertentu menembus lebih dalam daripada yang lain (Nybakken, 1992).

Ikan Karang ditemui di daerah yang kedalamannya berkisar 5-10 m atau bahkan lebih dan merupakan penghuni sejati laut dengan batas toleransi salinitas antara 30 - 35 ‰. Pengukuran kedalaman dilakukan pada titik lokasi pengamatan yaitu pada kedalaman 5 meter. Kedalaman sangat berkaitan dengan suhu, kecerahan dan topografi dasar perairan. Kedalaman dapat diukur dengan memasukkan tongkat berskala secara vertikal dalam air atau dengan menggunakan tali berskala yang diberi pemberat. Kedalaman berkaitan erat dengan banyaknya air yang masuk ke dalam perairan tersebut (Nontji, 1993).

Substrat batu menyediakan tempat bagi spesies yang melekat sepanjang hidupnya, juga digunakan oleh hewan yang bergerak sebagai tempat perlindungan terhadap predator. Substrat dasar yang halus seperti pasir, maupun pecahan karang menjadi tempat makanan dan perlindungan bagi hewan dasar (Lalli dan Parsons, 1993). Dasar perairan pada saat melakukan pengamatan yaitu berupa pasir dan terumbu karang. Sedangkan ikan karang yang ditemukan berada pada daerah sela-sela karang dan sebagian berenang disekitar karang-karang tersebut. Hubungan antara ikan karang dan substrat dasar pada umumnya ikan karang lebih menyukai substrat berpasir maupun pecahan-pecahan karang karena substrat tersebut adalah salah satu tempat bagi ikan karang untuk bertahan hidup.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh pada Karang Branching di perairan Pulau Lengkuas, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis Ikan Karang yang ditemukan yaitu *Siganus gulatus* (baronang), *Epibulus msidlator* (tikus-tikus), *Scarus rivulatus* (kakak tua), *Hemigymnus melapterus* (nori merah), *Halichoeres hortulanus* (piso-piso), *Caesio cuning* (platak), *Cheilinus fasciatus* (betok biru), *Pomacentrus coelestis* (ekor kuning), *Heniochus varuiss* (kepe-kepe monyong), *Scarus iwulatus* (keling tanduk), *Celiscus strigatus* (betok sri gunting), *Scolopsis margarefiter* (kepe-kepe susu), *Chelmon rostratus* (keling perak), *Hovaculichthys taeniorys* (tanda-tanda), *Lutjanus fulvilamma* (nori monyong), *Chaetodon kleini* (kakak tua merah), *Paraglyphidodon nogoris* (kepe-kepe tanduk).
2. Dari nilai indeks keanekaragaman (H') yang didapatkan, menunjukkan bahwa keanekaragaman Ikan Karang tergolong tinggi dengan nilai yang didapat sebesar 2,553, dan nilai indeks keseragaman (e) 0,901, menunjukkan bahwa di perairan tersebut ada dominasi salah satu spesies yaitu *Pomacentrus coelestis* sehingga dapat disimpulkan bahwa *Pomacentrus coelestis* lebih mendominasi perairan sekitar Pulau Lengkuas.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Ir. Ruswahyuni, MSc, Dra. Niniek Widyorini, MS, Ir. Anhar Solichin, MSc, dan Dr. Ir. Pujiono Wahyu P., MS, selaku penguji dan panitia ujian akhir program yang telah memberikan masukan dalam perbaikan jurnal ini. Kepada Ir. H.A. Toni Batubara, SE, MT, selaku Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Belitung yang telah membantu memberikan fasilitas selama penulis melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- BAPPEDA Kabupaten Belitung a.2005, Master Plan Etalase Perikanan dan Kelautan di Kabupaten Belitung. Tanjungpandan: BAPPEDA Kabupaten Belitung.
- BAPPEDA Kabupaten Belitung b.2005, Propinsi Kepulauan Bangka-Belitung dan P2O-LIPPI Tanjungpandan. Laporan Akhir : Studi Potensi Sumberdaya Ikan dan Lingkungan Kelautan Kabupaten Belitung. BAPPEDA Kabupaten Belitung.
- Choat, J.H. and D.R. Bellwood. 1991. *Reef Fishes, Their History and Evolution*. In Sale P. F (Ed), *The Ecology Of Fish On Coral Reef*. Academic Press. San Diego, California
- Hartati, S. T. and Edrus, I. N., 2005. "Komunitas Ikan Karang di Perairan Pantai Pulau Rakiti dan Pulau Taikabo, Teluk Saleh, Nusa Tenggara Barat" *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Edisi Sumber Daya dan penangkapan. Volume 11. Nomor 2.
- Hutabarat, S. dan Evans, M. S. 1985. *Pengantar Oseanografi*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Lalli, C.M. and T.R. Parsons. 1993. *Biological Oceanographi : An Introduction*. New York: Pergamon Press.
- Nontji, A. 1993. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Notoadmodjo, S. 2002. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. (Diterjemahkan oleh: M. Eidman, D.G. Bengen, Malikusworo, dan Sukristiono)
- Odum, E.P. 1971. *Dasar-Dasar Ekologi*. Diterjemahkan oleh: T. Samingan dan B. Srigandono. *Fundamental of ecology*. Gadjah Mada University Press.
- Rizka, L.S. 2006. *Struktur Komunitas Ikan Karang pada Daerah Terumbu Karang Alami dan Transplantasi di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta*. Universitas Diponegoro.
- Supriharyono. 2000. *Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang*. Djambatan. Jakarta.